

# Teste de Avaliação

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/11/2022

Avaliação \_\_\_\_\_ E. Educação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_

## MATEMÁTICA – 8.º ANO

Duração (Caderno 1 + Caderno 2): 90 minutos

O teste é constituído por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2).

Só é permitido o uso de calculadora no Caderno 1.

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

### CADERNO 1: 30 minutos

(É permitido o uso de calculadora.)

1. Qual dos seguintes números **não** é uma potência de base 7 e expoente inteiro?

(A) 1

(B)  $\frac{1}{49}$

(C) 343

(D) 77

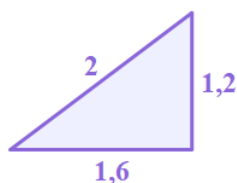
2. Segundo dados da PORDATA, o investimento do Estado em Bibliotecas Escolares diminuiu 60% desde 2011 até 2021. Sabendo que, em 2021, foram investidos 600 mil euros, qual foi o valor investido em 2011?

Escreve o resultado em euros e em notação científica.

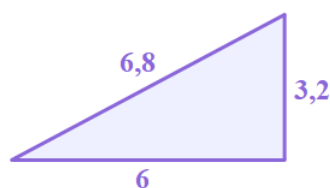


3. Em qual das seguintes opções **não está** representado um triângulo retângulo?

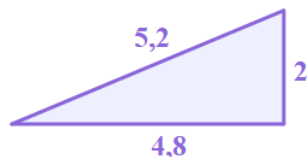
(A)



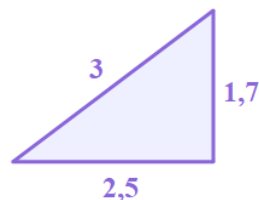
(C)



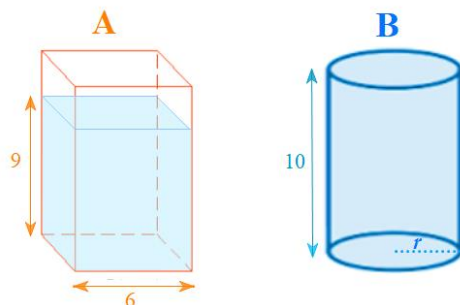
(B)



(D)



4. Na figura estão representados os recipientes A e B, com a forma de um prisma quadrangular regular e de um cilindro, respetivamente.



Inicialmente, o prisma tinha uma certa quantidade de água, como sugere a figura, e essa água foi totalmente vertida para o recipiente B, enchendo-o completamente. Atendendo aos dados da figura, determina, em cm, o raio da base do cilindro. Apresenta o resultado arredondado às décimas.

Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, três casas decimais.

### Fim do Caderno 1

#### Cotações (Caderno 1):

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. |
| 3  | 8  | 3  | 10 |

**Total:** 24 pontos

(Não é permitido o uso de calculadora.)

5. Qual dos números seguintes **pode** ser escrito na forma de dízima finita?

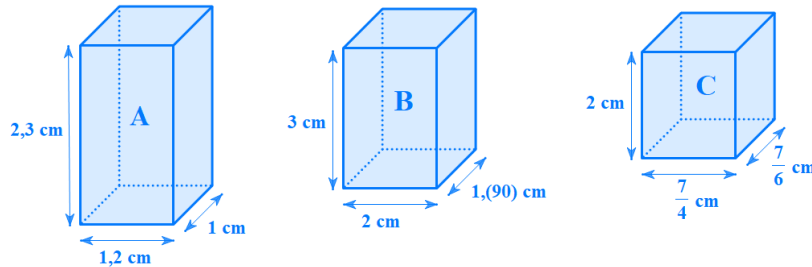
(A)  $\frac{5}{2^3 \times 3}$

(B)  $\frac{10}{2^3 \times 3}$

(C)  $\frac{21}{2^3 \times 7}$

(D)  $\frac{15}{2^3 \times 7}$

6. Na figura estão representados três prismas retangulares.



Determina, em  $\text{cm}^3$ , o volume de cada um dos prismas e escreve:

6.1 o volume do prisma A na forma de fração irredutível;

6.2 o volume do prisma B na forma de fração irredutível;

6.3 o volume do prisma C na forma de dízima.

7. Completa a frase, usando, em cada espaço, **um** dos termos entre parênteses:

O número  $\sqrt{8}$  é um número ..... (racional/irracional), pois é representado por uma dízima ..... (finita/infinita periódica/infinita não periódica), enquanto o número  $\frac{2}{9}$  é um número ..... (racional/irracional), pois é representado por uma dízima ..... (finita/infinita periódica/infinita não periódica).

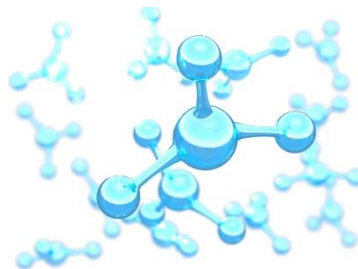
8. Recorrendo às propriedades das operações com potências, determina o valor da seguinte expressão:

$$\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \times \left(\frac{1}{3}\right)^4}{16^{-2}} \div \frac{1}{8}$$

Apresenta o resultado na forma de potência de base  $\frac{1}{2}$ .

9. O nanómetro (nm) é uma unidade de medida de comprimento que corresponde a  $10^{-9}$  m. Na tabela seguinte estão representados os raios atómicos dos átomos de Ferro (Fe), Crómio (Cr) e Níquel (Ni).

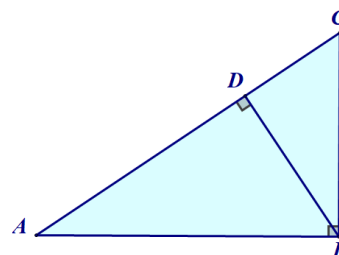
| Átomos | Raios atómicos            |
|--------|---------------------------|
| Fe     | $12,41 \times 10^{-11}$ m |
| Cr     | $1,249 \times 10^{-10}$ m |
| Ni     | $1246 \times 10^{-13}$ m  |



Escreve os raios atómicos dos átomos referidos na tabela em nanómetros e em notação científica, e coloca-os por ordem crescente.

10. Na figura está representado o triângulo retângulo  $[ABC]$  e a altura,  $[DB]$ , do triângulo relativa à hipotenusa. Sabe-se que:

- $\overline{AD} = 9$  cm;
- $\overline{DC} = 4$  cm.

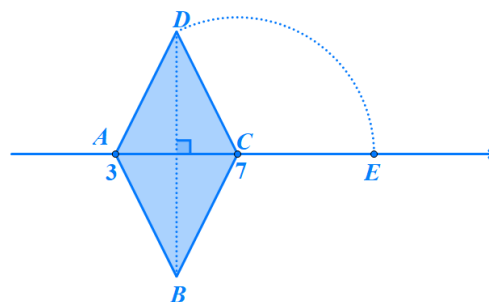


10.1 Justifica que os triângulos  $[ABD]$  e  $[BCD]$  são semelhantes.

10.2 Determina, em cm, o valor exato do perímetro do triângulo  $[BCD]$ .

11. Na figura ao lado está representada parte da reta real. Sabe-se que:

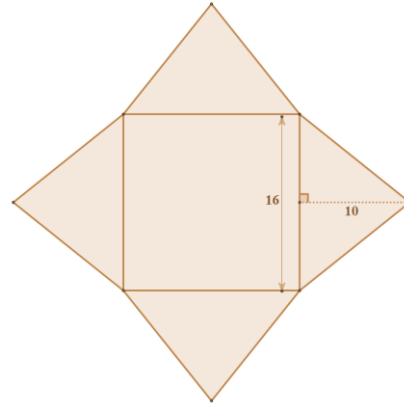
- $[ABCD]$  é um losango de área 16, sendo  $[AC]$  uma das suas diagonais;
- as abcissas dos pontos  $A$  e  $C$  são, respetivamente, 3 e 7;
- o arco da circunferência tem centro no ponto  $C$  e raio  $[CD]$ .



Qual é a abcissa do ponto  $E$ ?

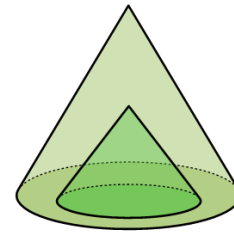
- (A)  $7 + \sqrt{80}$       (B)  $7 + \sqrt{8}$       (C)  $7 + \sqrt{20}$       (D)  $7 + \sqrt{32}$

12. Na aula de Educação Visual, os alunos deviam construir um modelo da Pirâmide do Louvre, que é uma pirâmide quadrangular regular. Para isso, usaram a seguinte planificação:



Sabendo que a Pirâmide do Louvre tem aproximadamente 36 metros de lado da base e 22 metros de altura, averigua se o modelo que os alunos construíram estava à escala.

13. Na figura ao lado estão representados dois cones. Sabe-se que o raio e a altura do cone menor medem metade do raio e da altura do cone maior. Seja  $V$  o volume do cone maior e  $v$  o volume do cone menor, expressos na mesma unidade. Em qual das seguintes opções está representada a relação entre os volumes dos cones?



(A)  $V = 2v$

(C)  $V = 6v$

(B)  $V = 4v$

(D)  $V = 8v$

**FIM**

**Cotações (Caderno 2):**

|    |     |     |     |    |    |    |      |      |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|----|----|----|------|------|-----|-----|-----|
| 5. | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7. | 8. | 9. | 10.1 | 10.2 | 11. | 12. | 13. |
| 3  | 5   | 5   | 5   | 8  | 10 | 9  | 5    | 10   | 3   | 10  | 3   |

**Total:** 76 pontos

**Total (Caderno 1 + Caderno 2):** 100 pontos